

УДК 616.728.3+616.717.5]-001.5(045)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872021422-27>

Іпсилатеральні ушкодження ліктьового суглоба та дистального відділу променевої кістки

Є. М. Мателенок

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», Харків

The elbow joint injury and the ipsilateral fractures of distal radius are rare but are different. Objective. To analyze character of the elbow joint injury and distal part radius fractures in connection with peculiarities of traumatic energy intensity, to consider of treatment options of such trauma cases. Methods. The study is based on the retrospective analyze of the clinical observation of 8 patients with the ipsilateral elbow joint injury and distal part of radius (3 men and 5 women, average age is 39 ± 5). Besides of the distal part radius fracture 1 patient had luxation of the forearm, 5 — fracture-dislocations in the elbow joint and in 2 cases — the fractures of distal metaepiphysis of the humerus. In 7 cases of the elbow joint injuries and in 3 cases of the distal part radius fractures the surgical treatment was made. Results. Except 2 cases the injuries happened in result of landing from the height of 1–12 meters. The severity of injuries was ranking and their correlation with the indicator of falling height was analyzed. The treatment peculiarity of the elbow joint injury and the ipsilateral fractures of distal part radius is considered. Conclusions. In the majority of cases ipsilateral injuries of the elbow joint and of the distal part radius are the result of falling from the height, infrequently — the results of falling from easy posture of the body; the severity of injury depends on the falling height (correlation coefficient Spearman's — 0.78), the character of elbow joint injury may depend on the position of the extremity at the time of landing and successive additional collision of elbow region with traumatic agent. When the patient falls from significant height may happen polytrauma, what lead to many stages of treatment. By the ipsilateral injuries substantiation of manipulations or surgical operations priorities is very important. Key words. Ipsilateral Injuries, elbow joint, distal metaepiphysis of the radius, fractures, luxation, fracture-dislocations.

Ушкодження ліктьового суглоба та переломи дистального відділу променевої кістки однойменної кінцівки трапляються дуже рідко, а травми досить різноманітні. Мета. Проаналізувати характер іпсилатеральних ушкоджень ліктьового суглоба та дистального метаепіфіза променевої кістки у зв'язку з особливостями енергоємності травмування, розглянути варіанти лікувальної тактики, які використовують за таких ушкоджень. Методи. Дослідження базується на ретроспективному аналізі клінічного матеріалу 8 пацієнтів із іпсилатеральними ушкодженнями ліктьового суглоба та переломами дистального відділу променевої кістки (3 чоловіки, 5 жінок, середній вік (39 ± 5) років). Окрім перелому дистального відділу променевої кістки, в 1 випадку був вивих передпліччя, у 5 — переломовивихи в ліктьовому суглобі, 2 — переломи дистального метаепіфіза плечової кістки. Хірургічне лікування ушкоджень у ділянці ліктьового суглоба проведено у 7 випадках, а в ділянці променево-зап'ясткового суглоба — у 3. Результати. Окрім 2 пацієнтів, травми отримані внаслідок падіння з висоти від 1 до 12 м. Проведено ранжування важкості ушкоджень та аналіз їхнього співвідношення з показниками висоти падіння пацієнтів, тобто з енергоємністю травмування. Розглянуто особливості лікування пацієнтів із односторонніми ушкодженнями в ділянці ліктьового та променево-зап'ясткового суглобів. Висновки. Більшість випадків іпсилатеральних ушкоджень зони ліктьового та променево-зап'ясткового суглобів трапляються в разі падіння з деякої висоти, рідше — з висоти власного зросту. Ступінь тяжкості ушкодження прямо залежить від висоти падіння (коефіцієнт кореляції $r = 0,78$). Характер травми в зоні ліктьового суглоба визначається позицією кінцівки на момент приземлення, а також можливістю послідовного додаткового зіткнення зони ліктьового суглоба з травмувальними агентами. За умов падіння зі значної висоти вага ймовірності виникнення політравм, що обумовлює багатоступінь лікування. Важливо для пацієнтів з іпсилатеральними ушкодженнями є обґрунтування черговості втручання або маніпуляцій.

Ключові слова. Іпсилатеральні ушкодження, ліктьовий суглоб, дистальний метаепіфіз променевої кістки, переломи, вивихи, переломовивихи

Вступ

Поєднання ушкоджень ліктьового суглоба з іпсилатеральними переломами дистального відділу променевої кістки трапляється дуже рідко [1, 2]. При цьому варіанти ушкоджень досить різноманітні: описані випадки поєднання переломів променевої кістки в проксимальному та дистальному її відділах [3, 4], переломів дистального відділу променевої кістки з вивихами в ліктьовому суглобі дозаду [5], із вивихом передпліччя допереду [6], а також із переломовивихами в ліктьовому суглобі [7]. Можна згадати також про інші варіанти ушкоджень саме цієї зони, наприклад, про можливість одночасного вивиху в проксимальному та дистальному променево-ліктьовому зчленуванні [8], а також ушкодження Essex-Lopresti [9], які не згадуються в нашому дослідженні.

Мета роботи: проаналізувати характер іпсилатеральних ушкоджень ліктьового суглоба та дистального метаепіфіза променевої кістки у зв'язку з особливостями енергоємності травмування, розглянути варіанти лікувальної тактики.

Матеріал і методи

Під нашим спостереженням за десятирічний період перебувало 8 пацієнтів з іпсилатеральними ушкодженнями ліктьового суглоба та дистального відділу променевої кістки, серед яких було 3 чоловіки та 5 жінок, середній вік пацієнтів становив (39 ± 5) років (від 19 до 60). Крім перелому дистального відділу променевої кістки, в одного хворого діагностовано задній вивих передпліччя; у 5 — вивихи передпліччя в поєднанні з переломами проксимальних відділів кісток передпліччя (2 особи з переломом головки променевої кістки та вінцевого відростка та вивихом передпліччя назад, 1 — із заднім вивихом головки та переломом проксимального метаепіфіза ліктьової кістки, 2 — із переломом головки променевої кістки та заднім вивихом передпліччя); у 2 — переломи дистального метаепіфіза плечової кістки. Хірургічне лікування з приводу переломів дистального відділу променевої кістки здійснено в 5 випадках, консервативне — в 3. Оперативне втручання на ліктьовому суглобі проведено в 7 випадках і лише в одному — консервативне лікування.

Коротка інформація про пацієнтів, висоту падіння (значення 0 виставлено для випадків падіння пацієнта з природного положення в разі стояння, ходьби або бігу), ушкодження кінцівки на двох рівнях та проведено лікування подано в табл. 1. Для виявлення статистично значущого зв'язку між висотою падіння пацієнтів і ступенем

тяжкості отриманих ушкоджень використано коефіцієнт кореляції Spearman. Аналіз даних виконано зі застосуванням програми Statistica. Матеріали роботи схвалено комітетом з біоетики при ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України» (протокол № 220 від 18.10.2021).

Результати та їх обговорення

У 6 із 8 випадків ушкодження отримані внаслідок падіння пацієнтів із висоти від 1 до 12 м над поверхнею приземлення (слід зазначити, що ці величини не є абсолютно точними), у 2 випадках — із природної висоти тіла. Інакше кажучи, енергоємність травмування кінцівок пацієнтів дуже різна. Точно описати положення сегментів кінцівки, у тому числі й кути згинання-розгинання в променево-зап'ястковому, ліктьовому суглобах у момент контакту кінцівки з поверхнею приземлення або з іншими предметами, пацієнтам важко. Запропоновано дві теорії, які пояснюють імовірні механізми виникнення переломів променевої кістки в дистальному відділі та вивихи передпліччя: «single-impact» та «double-impact» [6]. У першому варіанті в результаті падіння пацієнта на кисть випрямленої руки за умов контакту кисті з поверхнею приземлення відбувається перелом променевої кістки в її дистальному відділі і, якщо при цьому кінетична енергія не гаситься, то вона передається переважно через ліктьову кістку в зону перерозігнутого та вальгованого ліктьового суглоба, що призводить до вивиху кісток передпліччя. У другому варіанті сила удару під час падіння на випрямлену руку призводить до перелому променевої кістки в дистальному відділі, а ушкодження в ділянці ліктьового суглоба є результатом наступного окремого травмувального впливу. Застосовуючи дані теорії механізму виникнення ушкоджень до наших випадків, можна припустити, що за варіантом «single-impact» відбулися травми, які включають вивихи та переломовивихи в ліктьовому суглобі, а «double-impact» прийнятний для випадків переломів дистального відділу плечової кістки.

Чи можна пов'язати характер розглянутих ушкоджень із висотою падіння? У двох випадках (2-й і 3-й) висота падіння була значнішою, ніж в інших — 12 і 10 м. При цьому в пацієнтів виявлено також ушкодження кісток таза, тобто можна припустити, що первинний контакт із поверхнею приземлення міг відбуватися не з травмованою верхньою кінцівкою, а з іншими частинами тіла, а потім зі згаданою кінцівкою або одночасно з нею, що могло дещо знизити величину

травмувальної кінетичної енергії. Серед аналізованих ушкоджень виділяються два випадки (4-й і 8-й), коли в зоні ліктьового суглоба травмовано не кістки передпліччя, а дистальні метаепіфізи плечової кістки. Травма в обох епізодах сталося внаслідок падіння з висоти 1 і 4 м. Попри близькість цих ушкоджень за класифікаційною ознакою, за результатами рентгенографії (рис. 1), ступінь усунення кісткових фрагментів істотно різниться та можна вважати, що й м'які тканини зони ліктьового суглоба в другому випадку постраждали більш значно.

Для виявлення можливого взаємозв'язку характеру ушкоджень із висотою падіння зробили ранжування ушкоджень, орієнтуючись на

їхню складність та тяжкість з умовного ступеня ушкодження м'яких тканин і кісткових утворень, тобто на класифікаційну приналежність. Для ушкоджень зони ліктьового суглоба виділили такі ступені (бали) в порядку зростання їхньої тяжкості:

1. М'якотканинні ушкодження (приклад, 20-A2);
2. М'якотканинні ушкодження й однієї з кісток передпліччя (приклад 20-B2 + 21-B1);
3. М'якотканинні ушкодження та дистального відділу плечової кістки (приклад 13-C2.3);
4. М'якотканинні ушкодження й обох кісток передпліччя (приклад 20-A4 + 21-C2)

Для ушкодження в зоні променево-зап'ясткового суглоба:

Таблиця 1

Інформація про пацієнтів, висоту падіння, ушкодження кінцівки на двох рівнях і проведене лікування

Випадок	Стать	Вік	Висота падіння (м)	Кінцівка	Діагноз (класифікація АО)		Лікування (хірургічне, консервативне)	
					зона ліктьового суглоба	дистальне передпліччя	зона ліктьового суглоба	дистальне передпліччя
1	ж	40	1	Ліва	20-B2 + 21-B1	23-C3	Остеосинтез проксимального метаепіфіза ліктьової кістки за Вебером	Закрите вправлення перелому променевої кістки
2	м	45	12	Права	20-A2 + 21-C2	23-C3	У гострому періоді — закриті вправлення вивиху передпліччя, фіксація гіпсовою пов'язкою через 1 міс. — відкрите усунення вивиху кісток передпліччя, трансартикулярна фіксація спицею, гіпсова шина	У гострому періоді — фіксація гіпсовою шиною, через 1 міс. — дистракційний позавогнищевий остеосинтез променевої кістки
3	м	42	10	Права	20-A4 + 21-C2	23-C3	У гострому періоді фіксація ліктьового суглоба АЗФ, через 2 міс. — відкрите вправлення передпліччя, остеосинтез перелому головки променевої кістки	У гострому періоді — фіксація променево-зап'ясткового суглоба АЗФ, через 2 міс. — відкрите вправлення вивиху головки ліктьової кістки в дистальному променево-ліктьовому зчленуванні
4	ж	60	1	Права	13-C2.3	23-C2	Остеосинтез дистального відділу плечової кістки	Остеосинтез дистального відділу променевої кістки
5	ж	54	0	Ліва	20-A2 + 21-B2	23-C3	Відкрите вправлення передпліччя, видалення фрагментів головки променевої кістки, трансартикулярна фіксація спицею плечоліктьового зчленування	Остеосинтез дистального відділу променевої кістки
6	ж	19	0	Права	20-A2 + 21-B2	23-A2	Остеосинтез головки променевої кістки	Закриті вправлення перелому променевої кістки
7	ж	30	1	Ліва	20-A2	23-A3	Закриті вправлення передпліччя	Закриті вправлення перелому променевої кістки
8	м	20	4	Ліва	13-C3.2	23-C2	АЗФ, через 2 тижні — відкрите вправлення, остеосинтез дистального відділу плечової кістки	АЗФ, через 2 тижні — відкрите вправлення, остеосинтез дистального відділу променевої кістки

1. Метафізарні переломи променевої кістки без значного зміщення (приклад 23-A2);

2. Метафізарні переломи променевої кістки зі значним зміщенням (приклад 23-A3);

3. Епіметафізарні переломи променевої кістки зі зміщенням у зоні метафіза та без зміщення епіфізарної, суглобової поверхні (приклад 23-С 2);

4. Епіметафізарні переломи променевої кістки зі зміщенням фрагментів суглобової поверхні (приклад 23-С3).

У табл. 2 наведено розподіл випадків із відповідною висотою падіння пацієнта за ступенем тяжкості ушкоджень, а в табл. 3 — сума балів ступеня тяжкості ушкоджень у зоні ліктьового та променево-зап'ясткового суглоба для кожного випадку.

Як видно з табл. 3, найважчі ушкодження (сумарний показник ступеня тяжкості 8–9 балів) спостерігали в разі отримання травми після падіння з висоти 4–12 м, тобто внаслідок високоенергетичної травми. Коефіцієнт кореляції Spearman (r) між показником ступеня тяжкості та висотою падіння пацієнта дорівнює 0,78 ($p < 0,05$), що згідно з оцінкою тісноти зв'язку між випадковими величинами свідчить про високий ступінь зв'язку цих показників. У всіх цих випадках ушкодження отримали особи чоловічої статі, що, на наших прикладах, можна пояснити лише деякими особливостями переваг у заняттях чоловіків і жінок. Статистичний аналіз щодо впливу віку пацієнтів на характер ушкоджень, за нашими спостереженнями, виконати неможливо.



Рис. 1. Рентгенограми травмованої кінцівки: а) пацієнтка Г. (випадок 4, падіння з висоти 1 м); б) хворий Д. (випадок 8, падіння з висоти 4 м)

Іпсилатеральний характер ушкодження накладає відбиток на тактику лікування. Вибір консервативного чи хірургічного методу щодо кожної травми, визначається за тими самими критеріями, як у разі ізольованих травм, але за іпсилатеральних слід особливо уважно поставитися до обґрунтування послідовності маніпуляцій. На цьому також акцентують увагу автори робіт із цієї проблеми [2, 5].

Таблиця 2

Розподіл випадків та висоти падіння пацієнта за ступенем тяжкості ушкоджень

Ступінь тяжкості	Зона ліктьового суглоба		Зона променево-зап'ясткового суглоба	
	випадок	висота (м)	випадок	висота (м)
1	7	1	6	0
2	1, 6, 5	1, 0, 0	7	1
3	4, 8	1, 4	4, 8	0, 4
4	2, 3	10, 12	1, 2, 3, 5	1, 12, 10, 0

Таблиця 3

Сума балів ступеня тяжкості ушкоджень у зоні ліктьового та променево-зап'ясткового суглоба для кожного випадку

Випадок	Ступінь тяжкості	Висота (м)
1	5	1
2	9	12
3	9	10
4	6	1
5	6	0
6	3	0
7	3	1
8	8	4

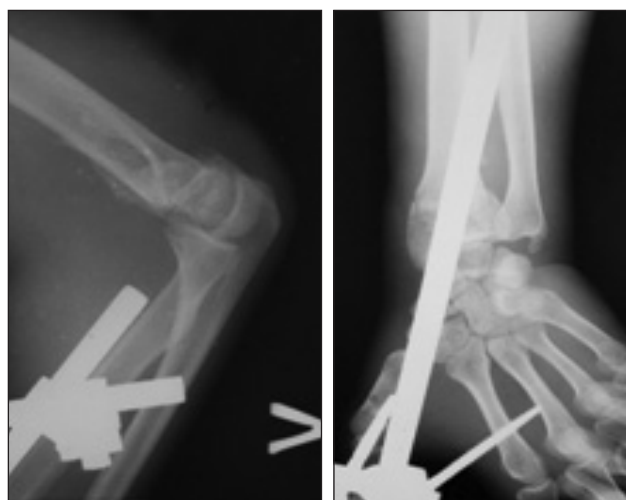


Рис. 2. Рентгенограми ліктьового та променево-зап'ясткового суглобів після першого хірургічного втручання в день отримання травми

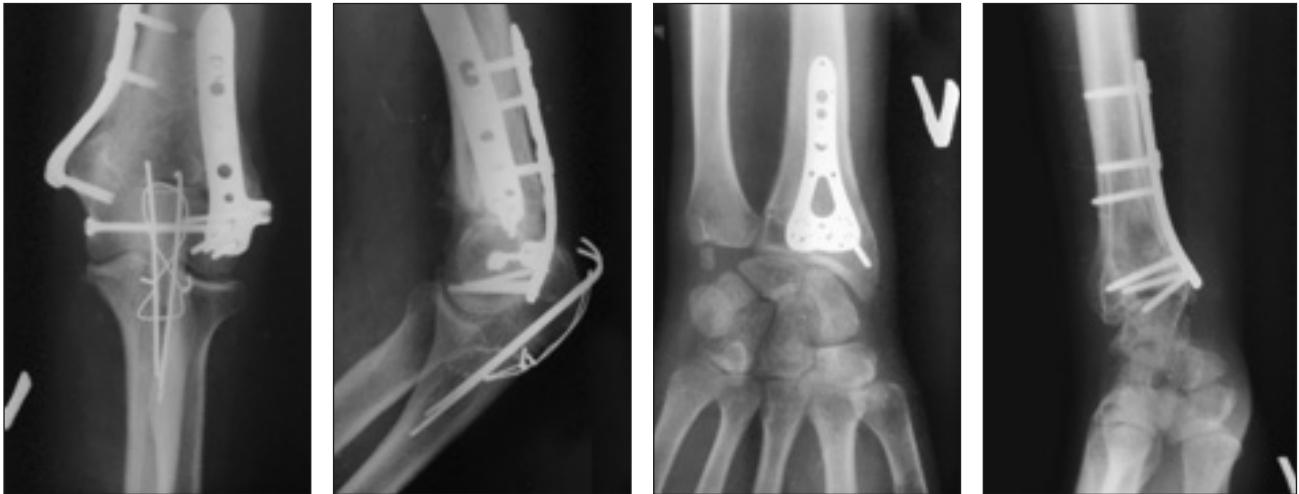


Рис. 3. Рентгенограми ліктьового та променево-зап'ясткового суглобів через 6 міс. після другого втручання

Наприклад, за наявності вивиху передпліччя та перелому променевої кістки в дистальному відділі спочатку усувають вивих передпліччя, а потім, за умов утримання зігнутого в ліктьовому суглобі передпліччя, виконують репозицію перелому променевої кістки [5]. У такій самій послідовності зроблено маніпуляції в одного з пацієнтів (випадок 7). Інший варіант послідовності втручань доцільно було робити в інших випадках, один з яких ми наводимо нижче.

У хворих, які отримали ушкодження в результаті падіння зі значної висоти, велика ймовірність виникнення політравм (випадок 2 та 3), при цьому приземлення може здійснюватися (випадок 2) на нерівну, жорстку поверхню, наприклад, будівельне сміття тощо. Навіть у разі відсутності супутніх ушкоджень, за умов падіння зі значної висоти більшою мірою страждають м'які тканини травмованої кінцівки. Тому час лікування збільшується та воно може бути багатоетапним.

Як приклад наводимо клінічне спостереження (випадок 8). Пацієнт Д., 20 років, травму отримав у результаті падіння з висоти 4 м. У лікувальному закладі, куди був доставлений потерпілий, після клінічного та рентгенологічного обстеження встановлено діагноз: осколковий перелом дистального метаепіфіза лівої плечової кістки зі зміщенням відламків, перелом дистального метаепіфіза лівої променевої кістки зі зміщенням (рис. 1, б). Здійснено позаогнищевий остеосинтез ушкоджених кісткових утворень (рис. 2), проведено протизапальну терапію. Через два тижні пацієнт звернувся до ДУ «ПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України». Ураховуючи наявність залишкового зміщення кісткових фрагментів, тобто показань для відкритого вправлення

переломів і виконання остеосинтезу, апарат позаогнищевий фіксації демонтовано і, після загоєння ран у місцях кріплення стрижнів апарата, здійснено спочатку відкрите вправлення, накістковий остеосинтез дистального метаепіфіза променевої кістки, а потім із транселектраноного доступу — відкрите вправлення й остеосинтез дистального відділу плечової кістки. Тобто спочатку втручання виконано на дистальному відділі променевої кістки, оскільки при цьому не було необхідності переміщення кінцівки на операційному столі, отже на зону перелому плечової кістки не здійснювалося негативного впливу. Другим етапом виконано втручання на плечовій кістці зі зміною положення кінцівки під час операції, але за умов стабілізованої зони перелому променевої кістки. Під час оцінювання результатів лікування через 6 міс. після операції визначено, що функцію кінцівки відновлено, консолідацію переломів підтверджено рентгенологічно (рис. 3).

Таким чином, характер іпсилатеральних ушкоджень у зоні ліктьового та променево-зап'ясткового суглобів досить різноманітний, в основному визначається інтенсивністю кінетичної енергії тіла, що розвивається за падіння, положенням тіла та кінцівки під час зіткнення з поверхнею приземлення, а також якість цієї поверхні. Вибір лікувальної тактики за умов іпсилатеральних ушкоджень слід здійснювати з урахуванням раціональної послідовності втручань на зонах ушкодження.

Висновки

Більшість випадків іпсилатеральних ушкоджень зони ліктьового та променево-зап'ясткового суглобів трапляються в разі падіння з деякої висоти, рідше з висоти власного зросту. Ступінь тяжкості

ушкодження кінцівки прямо пропорційно залежить від висоти падіння, тобто від величини кінетичної енергії, що виникає під час падіння тіла (коефіцієнт кореляції $r = 0,78$). Тобто, характер травми в зоні ліктьового суглоба (вивих кісток передпліччя, переломовивих, перелом дистального відділу плечової кістки) визначається позицією кінцівки в її суглобах на момент приземлення, а також можливістю послідовного додаткового зіткнення зони ліктьового суглоба з травмуючими агентами.

У разі падіння зі значної висоти висока ймовірність виникнення політравм, що призводить до багатоетапності лікувального процесу в цієї категорії пацієнтів. Важливим моментом під час визначення лікувальної тактики є обґрунтування черговості маніпуляцій чи втручань.

Конфлікт інтересів. Автор декларує відсутність конфлікту інтересів.

Список літератури

1. Batra S. Ipsilateral compound distal radius fracture with missed elbow dislocation. A rare injury pattern / S. Batra, J. G. Andrew // *European Journal of Emergency Medicine*. — 2007. — Vol. 14 (6). — P. 363–364. — DOI:10.1097/MEJ.0b013e32823a3cad.
2. Ravikummar T. V. Ipsilateral distal radius fracture with elbow dislocation—a rare entity: report of 3 cases / T. V. Ravikummar, G. Amit, G. Daksh. // *International Journal of Medicine*. — 2015. — Vol. 3(1) — P. 12–15. — DOI: 10.14419/ijm.v3i1.4270.
3. Nagaya H. Simultaneous ipsilateral fractures of distal and proximal ends of radius / H. Nagaya, Y. Saito, H. Warashina // *Journal of Orthopaedic Science*. — 2001. — Vol. 6 (5). — P. 439–443. — DOI: 10.1007/s007760170012.
4. Simultaneous ipsilateral distal radius and radial head fractures. Two case reports of radius bipolar fracture / I.-J. Park, Y. J. Sur, J. Kim [et al.] // *Medicine*. — 2021. — Vol. 100 (3). — Article ID: e24036 — DOI: 10.1097/MD.00000000000024036.
5. Elbow dislocation with ipsilateral distal radius fracture / S. Meena, V. Trikha, R. Kumar [et al.] // *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*. — 2013. — Vol. 4 (2). — P. 479–481. — DOI: 10.4103/0976-9668.116982.
6. A rare combination of complex elbow dislocation and distal radial fracture in adults / R. Vaishya, M. Krishnan, V. Vijay, A. K. Agarwal // *Cureus*. — 2016. — Vol. 8 (11). — Article ID: e868. — DOI: 10.7759/cureus.868.
7. Unusual combination of elbow dislocation with a retained intraarticular fragment and trochlear fracture and ipsilateral distal radius fracture in an amateur snowboarder: A case report and review of literatures / D. K. Moon, S. C. Hwang, J. I. Yoo, J. S. Park // *International Journal of Surgery Case Reports*. — 2019. — Vol. 55. — P. 196–201. — DOI: 10.1016/j.ijscr.2019.01.039.
8. Simultaneous dislocation of radiocapitellar and distal radioulnar joint / T. Nishi, N. Suzuki, T. Tani, H. Aonuma // *Case Reports in Orthopedics*. — 2013. — Article ID: 106567. — DOI: 10.1155/2013/106567.
9. The Essex-Lopresti lesion / K. Wegmann, J. Dargel, K. J. Burkhart, G. P. Brüggemann, L. P. Müller // *Strategies Trauma Limb Reconstr*. — 2012. — Vol. 7 (3). — P. 131–139. — DOI: 10.1007/s11751-012-0149-0.

Стаття надійшла до редакції 15.11.2021

IPSILATERAL INJURIES OF THE ELBOW JOINT AND THE DISTAL RADIUS

Ie. M. Matelenok

Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kharkiv

✉ Ievgen Matelenok, MD, DSci in Traumatology and Orthopaedics: mate.evgeny@gmail.com